

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**“Nuevos Tiempos Nuevas Ideas”**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**OFICINA DE GRADOS Y TITULOS**

**PROGRAMA DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

**“LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA  
MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA”**

**PRESENTADO POR:  
DÍAZ MONJA, MERCEDES DIONICIA**

**LIMA – PERÚ  
2017**

**DEDICATORIA**

A mi Madre Felicita Monja Sánchez por ser el pilar fundamental en mi vida, por todo su sacrificio, y enseñarme a ser perseverante en la vida. Lo que hizo posible el triunfo profesional alcanzado.

## PRESENTACIÓN

En cumplimiento a las normas legales vigentes nacionales y las que ostenta la Universidad “INCA GARCILASO DE LA VEGA DEL PERÚ”, relacionados a la obtención de Grados y Títulos, tengo el alto honor de hacer de su conocimiento y poner en consideración del ilustrado criterio profesional, el presente trabajo de investigación monográfico: **“LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA”**, deseando que vuestras apreciaciones y observaciones, redunde el crecimiento profesional de la suscrita.

Es importante considerar que en el proceso educativo del infante confluyen una serie de actividades y conocimientos estimuladores desde su nacimiento, de allí son los profesores quienes, complementados con la ayuda de los padres de familia, tienen la responsabilidad de cumplir un trabajo innovador y motivacional en la enseñanza aprendizaje de los niños(as) a fin de que éstos adquieran un mejor desarrollo intelectual, social, afectivo y físico.

Para el desarrollo del trabajo de investigación, nuestras fuentes bibliográficas han sido tomadas de libros, documentos, monografías referentes al tema, El CAPITULO I abordaremos que es un proyecto de innovación., El CAPITULO II trataremos sobre los fundamentos del área de las matemáticas, CAPITULO III Presentaremos una propuesta de Proyecto Innovador para niños de 5 años.

## **DEDICATORIA INDICE PRESENTACIÓN CAPÍTULO I PROYECTOS DE INNOVACIÓN**

1.1 Proyecto de innovación.....	1
1.1.3 características.....	3
1.3 Elaboración de un proyecto de innovación educativa.....	4
1.3.1 Pasos para la formulación de un proyecto de innovación educativo.....	5

## **CAPITULO II EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS**

2.1 Fundamentos del área matemática desde el punto de vista didáctico.....	10
2.2 Procesos transversales de las matemáticas.....	11
2.3 Estrategias didácticas aplicadas en matemática.....	13
2.4 Desarrollo del Pensamiento matemático en los niños.....	15
2.4.1 Principales características del pensamiento lógico matemático.....	17
2.5. Iniciación a la matemática.....	20

<b>CAPITULO III</b> 3.1 Proyecto de Innovación para el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 3 a 5 años.....	26
--	----

Conclusiones.....	31
Sugerencias.....	32
Bibliografía.....	33

## **Resumen:**

El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer a los docentes la importancia de Los Proyectos De Innovación los cuales contribuyen en el desarrollo del aprendizaje y creatividad de los niños.

Innovar en el aula no significa necesariamente recurrir a los últimos avances tecnológicos. Sino innovar utilizando la creatividad de recursos que tengamos a la mano.

Lo que tratamos de enseñar es que el docente conozca la iniciación de la matemática en el niño y logre utilizarlo adecuadamente.

El Docente es quien debe utilizar diferentes recursos dentro del aula facilitar el proceso educativo del educando.

Los docentes debemos hacer que el niño desarrolle todas sus capacidades, conocimientos y competencias. Lo principal que el docente debe lograr en las matemáticas es que el niño desarrolle su pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje. El acceso a conceptos matemáticos requiere de un largo proceso de abstracción, del cual en el Nivel Preescolar se da inicio a la construcción de nociones básicas .Es por eso que el nivel preescolar concede especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y seriación, las que al sintetizarse consolidan el concepto de número.

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, es un proceso que se tiene que ir cumpliendo por etapas y que va construyendo el niño a partir de las experiencias que le brinda la relación e interacción con los objetos de su entorno. La relación e interacción con los objetos de su entorno, ayuda a que el niño logre comprar, clasificar o seriar estos objetos.

## **Palabras claves:**

Docentes, aprendizaje, innovar, iniciación, pensamiento lógico.

## CAPÍTULO I

### PROYECTOS DE INNOVACIÓN

#### 1.1 ¿Qué es un proyecto de innovación?

Los proyectos de innovación son un conjunto de estrategias y actividades debidamente planificadas, implementadas y evaluadas que tienen como fin último la consecución de metas claramente establecidas, que tienen por finalidad principal solucionar un problema que afecta de manera significativa a una institución.

#### 1.1.2 OBJETIVOS

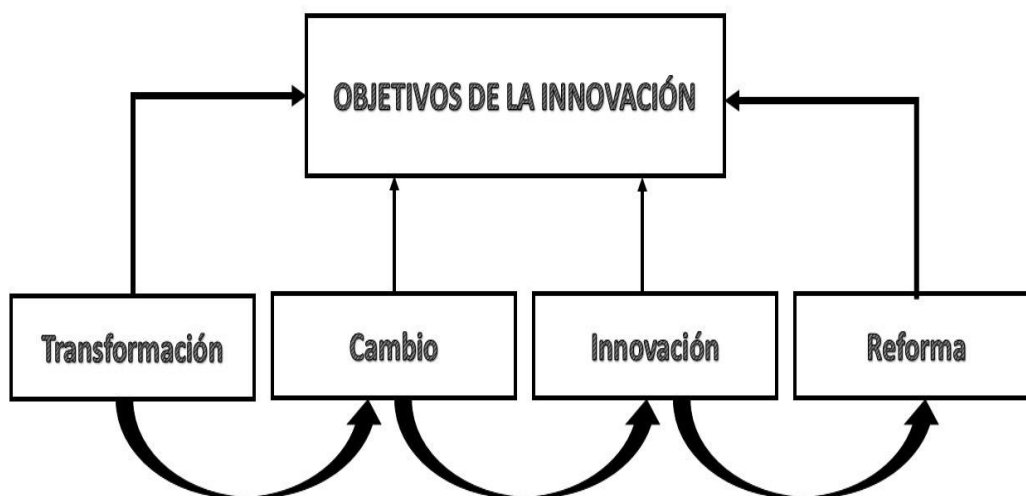


Gráfico 1. Elaboración propia

#### ▪ TRANSFORMACIÓN

Es producir cambios y describir algunos de los fenómenos sociales u psicológicos que suceden entre aquellos que son protagonistas y destinarlos del cambio.

#### ▪ CAMBIO

Todas las personas se resisten al cambio porque existe una ruptura de patrones sociales normales, el cambio forma parte de la vida y une a los individuos con los procesos de la vida cotidiana.

#### ▪ INNOVACIÓN

Consiste en mejorar un producto, proceso, o servicio no hay ninguna fórmula infalible pero ciertas cuando las investigaciones estudian las variables estratégicas son las más fuertes potenciales de la innovación.

## ▪ REFORMA

Es un sistema de símbolos macro dimensionales que provee legitimación y justificación fundamental para hacer creer a sus componentes que se trata de un orden establecido.

### 1.1.3 CARACTERISTICAS

Se centran en una necesidad específica y bien determinada. Surgir y desarrollarse en la práctica, a partir de situaciones problemáticas objetivas. Mostrar resultados. El mérito de una innovación se da por los resultados en el aprendizaje o en la atmósfera o clima que se aprecia en la clase o en la escuela. Debe ser comunicable. Se debe demostrar los resultados de la innovación. Así como podemos observar en el gráfico 2 los proyectos de innovación tienen que ser factibles de ejecutar y sostenibles en el tiempo, de tal manera que contribuyan a la solución del problema o meta establecida.



**Gráfico 2. Elaboración propia**

## **1.2 PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**

La innovación educativa es un conjunto de ideas, procesos y estrategias mediante las cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación educativa no es una actividad puntual sino un proceso permanente. (Carbonell, 2006).

La innovación educativa, entendida como el proceso sistemático con el propósito de mejorar la calidad de los aprendizajes, del desempeño docente y de la gestión de la escuela, constituye una excelente estrategia de cambio educativo desde las bases del sistema educativo.

### **1.2.1 IMPORTANCIA**

Si bien es cierto, un proyecto de innovación educativa abre una serie de oportunidades, cabría preguntarnos por qué es importancia de la innovación educativa.

En primer lugar, las innovaciones ocurren generalmente mediante la acumulación de una variedad de cambios: algunos muy pequeños, como la introducción de un nuevo tipo de material didáctico, otros de mayor amplitud, como la transformación de los sistemas de formación de docentes; los diversos cambios se van desarrollando lentamente, pero por lo general, el efecto total es una mejora continua del sistema educativo en su conjunto.

En segundo lugar, existen los cambios que se desarrollan desde la base, esto es, la generación constante de nuevas ideas por parte de los involucrados en el sistema educativo, algunas de esas ideas, especialmente las que el sistema está preparado para asimilar, son transformadas e incorporadas en consonancia con sus propias normas y prácticas.

En tercer lugar, los cambios ocurren a través de decisiones emanadas de una política adoptada: una autoridad del gobierno central, regional o local, decide adoptar una idea nueva y dicta los reglamentos e instrucciones necesarias para llevarlas a efecto.

### **1.2.2 PRINCIPIOS DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Los principios que orientan el proceso de innovación educativa sólo se conciben dentro de un enfoque de educación liberadora de las potencialidades del hombre y de su entorno. Entre estos tenemos:



- a) La formación del estudiante constituye la esencia de las innovaciones educativas para la transformación cultural en procura de mejorar el nivel de vida individual y social.
- b) La autonomía para que se generen los procesos de innovación educativa.
- c) La investigación interdisciplinaria para la reconstrucción del conocimiento, como eje del proceso de innovación.
- d) La práctica misma que legitima la innovación educativa.

Es prudente advertir que no debe confundirse innovación con algo que es nuevo, ya que una innovación no es buena por el hecho de ser nueva, sino básicamente porque contribuye de manera diferente, confiable y válida a solucionar problemas educativos o a mejorar quehaceres educativos.

### **1.3 ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Las instituciones educativas son los organismos encargados de proponer y ejecutar proyectos de innovación pedagógica destinados a elevar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes y a mejorar, en general, el servicio educativo. En esta labor, el Consejo Educativo Institucional (CONEI) desempeña un rol fundamental pues es el órgano que, finalmente, aprobará el proyecto y la conformación del Comité de Gestión del Proyecto (CGP), el cual tendrá una participación importante en su formulación, en su ejecución y en su evaluación. Una característica muy importante e infaltable del proceso de elaboración de un proyecto de innovación pedagógica es la participación activa de los distintos actores educativos y sociales comprometidos con el mejoramiento de la educación. Este proceso de elaboración participativa involucra, principalmente, a directivos, a docentes, a estudiantes, a madres y padres de familia, a autoridades y al Consejo Educativo Institucional (CONEI). Se busca comprometer a todos en la resolución de los problemas que tienen las instituciones educativas y que afectan negativamente la formación integral de niñas, niños y adolescentes.

Elaborar, de manera participativa, un proyecto comprende tres momentos: Veamos, a continuación, cada uno de ellos.

**Paso 1: Darle nombre al proyecto: darle nombre al proyecto de innovación.**

En función al problema que se quiere resolver se le da un nombre al proyecto innovador, que será aplicada en la institución Educativa. El nombre escogido debe ser: claro, preciso, y concreto.

**Paso 2: determinar la evaluación diagnostica del proyecto de innovación.**

Se toma en cuenta la evaluación diagnostica del PEI donde se considera los principales problemas o necesidades encontradas en la IE, con la participación de los distintos actores educativos. Si la IE no contara con un PEI se elabora un diagnóstico situacional inmediatamente, los problemas encontrados serán resueltos aplicando uno o más Proyectos de Innovación.

**Paso 3: fundamentar teóricamente el proyecto.**

En esta parte se considera una síntesis de un marco conceptual de referencia sobre el problema a abordar. Se puede hacer mención a investigaciones que se refieran a la problemática que se quiere solucionar.

**1.3.1 Pasos para la formulación de un proyecto de innovación educativa.**

El proceso de elaboración de un proyecto de innovación pedagógica se lleva a cabo de manera participativa; es decir, con el concurso de directivos, de docentes, de estudiantes, de madres y padres de familia, de autoridades y del CONEI. La institución educativa debe conformar un Comité de Gestión del Proyecto, el cual desempeñará funciones fundamentales en la formulación, en la ejecución y en la evaluación del proyecto. Sin embargo, hay que recordar que el CONEI es el órgano que aprueba el proyecto y lo presenta ante la Unidad de Gestión Educativa Local correspondiente (UGEL) a fin de que participe en el proceso de evaluación y selección de proyectos. La formulación se hace en el formato o esquema que propone la entidad financiera. A continuación, presentamos el esquema propuesto por el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana – FONDEP. En este esquema, incorporaremos, donde corresponda, la información que hemos obtenido durante el proceso de elaboración participativa del proyecto; asimismo, construiremos aquella información que es indispensable y que aún no ha sido producida. Es importante señalar que no necesariamente la información obtenida durante el proceso de elaboración participativa del proyecto reúne todas las condiciones para ser incorporada en el esquema; por tanto,

requiere ser revisada técnicamente por el CONEI y por el Comité de Gestión hasta que se la considere apta para ser incorporada en él.

Rimari (2012, p. 39) propone diseñar un proyecto innovador siguiendo el siguiente esquema

**a) Datos generales del proyecto**

Los datos generales del proyecto de innovación, consignan la información básica que permite identificar a la Institución Educativa. El título o nombre del proyecto debe guardar relación con la solución planteada para abordar el problema; debe ser breve, claro y preciso, que en pocas palabras proporcione la idea del proyecto. El título debe resumir las intenciones y la naturaleza del proyecto de innovación educativa que se desea ejecutar. Es importante mencionar que el título del proyecto, no necesariamente se define al inicio de la elaboración del proyecto, sino que se va replanteando conforme se construye el mismo.

**b) Descripción general del proyecto**

La descripción general de la innovación es una síntesis del Proyecto de Innovación que se desea implementar. Debe iniciarse con una presentación de la innovación que se pretende desarrollar.

**c) Describir de manera resumida el conjunto del proyecto.**

**d) Identificación del problema**

La identificación del problema consta de algunas etapas importantes. Proponemos seguir estos pasos para identificar el problema:

- Priorizar el problema
- Identificar las causas y efectos del problema priorizado

**e) Justificación del proyecto**

La justificación expresa la importancia y trascendencia del proyecto innovador como alternativa de mejora, cambio o transformación de la situación actual que afecta la vida institucional.

**f) Beneficiarios del proyecto**

Denominamos beneficiarios a las personas que reciben los beneficios del proyecto, sea de manera directa o indirecta. Los beneficiarios directos son aquellos sobre los que se focaliza la intervención. Los beneficiarios indirectos son aquellos grupos, que Diseño de Proyectos de Innovación. Si bien no son el público objetivo del proyecto, de una u otra manera se ven beneficiados.

**g) Objetivos y resultados del proyecto**

El proyecto de innovación debe permitir a la IE planificar los cambios educativos a los que aspiran; por ello es importante definir con claridad y precisión los objetivos y resultados.

**h) Actividades, metas, cronograma y responsables del proyecto**

Las actividades son el conjunto de acciones planificadas para alcanzar los resultados. Para realizar adecuadamente las actividades es necesario que el conjunto de la comunidad educativa asuma responsabilidades sobre ellas, las mismas que deben de estar señaladas en un cronograma.

**i) Presupuesto y cronograma de gasto del proyecto**

El presupuesto supone costear los bienes, servicios, recursos humanos, etc., que vamos a necesitar para la implementación de las actividades, exige responder: ¿Cuánto dinero necesitamos para realizar la actividad propuesta y de dónde vamos a conseguirlo?

**j) Evaluación y monitoreo del proyecto**

La evaluación del proyecto se basa en la revisión de la información existente, discusiones con las partes interesadas, para hacer el análisis e interpretación de la evidencia empírica acopiada con relación a la implementación y avance del proyecto.

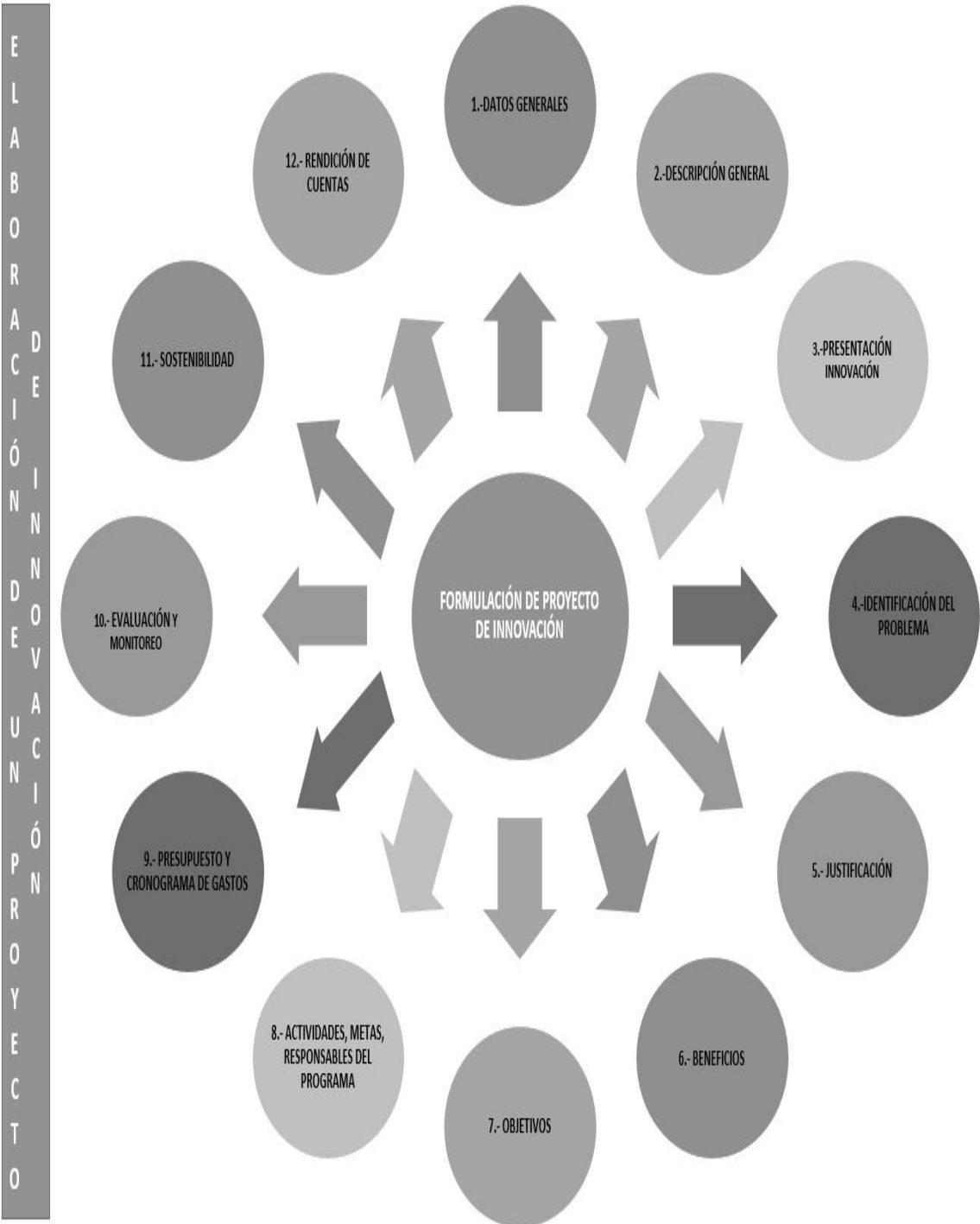
**k) Sostenibilidad del proyecto**

Cuando hablamos de sostenibilidad nos referimos al proceso de apropiación del proyecto por parte de todos los miembros de la IE de modo tal que las prácticas pedagógicas innovadoras se convierten en algo cotidiano y llegan a formar parte de la vida institucional de la escuela.

**l) Rendición de cuentas del proyecto**

El acto de rendir cuentas es un ejercicio ciudadano. Indica una clara intención de transparencia de la gestión. Permite relacionarse de manera responsable y respetuosa con los demás, para dar a conocer los avances y dificultades de la gestión. También permite dialogar y recoger demandas, necesidades y propuestas de todos los involucrados en el proyecto, a los beneficiarios directos como a los indirectos. Por lo tanto, se debe realizar en acto público, convirtiéndose en un asunto de interés de todos.

**PASOS DE PROYECTO DE INNOVACIÓN**



**Gráfico 3. Elaboración propia**

## CAPITULO II

### 2.1 Fundamentos del área matemática desde el punto de vista didáctico El

conocimiento lógico-matemático "surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos.

Según Piaget (1994: p. 148): "El desarrollo cognitivo, ocurre a partir de la reestructuración de las estructuras cognitivas internas del aprendiz, de sus esquemas y estructuras mentales, de tal forma que al final de un proceso de aprendizaje deben aparecer nuevos esquemas y estructuras como una nueva forma de equilibrio".

Es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste lo construye por abstracción reflexiva. De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si nosotros vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos el "tres", éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos. El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes. El conocimiento lógico matemático se compone de relaciones construidas por cada individuo internamente. En la construcción del número Piaget sostiene que el número es una síntesis de dos tipos de relaciones que el niño establece entre objetos. Una es el orden, y la otra, la inclusión jerárquica.

De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos. Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una

actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número.

El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didáctica de procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

## **2.2 Procesos transversales de las matemáticas**

### **A. Resolución de problemas**

Permitirá que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore un proceso de pensamiento. Esto exige que los docentes planteen situaciones que constituyan desafíos, de tal manera que el estudiante observe, organice datos, analice, formule hipótesis, reflexione, experimente, empleando diversas estrategias, verifique y explique las estrategias utilizadas al resolver el problema; es decir, valorar tanto los procesos como los resultados.

Resolver problemas no es sólo un objetivo de aprendizaje de las matemáticas, sino también un medio por el cual se aprende matemática.

Una situación problemática o problema que requiere ser resuelto hace que los niños y niñas recurran a los conocimientos que poseen para encontrar su solución, a través de esta capacidad, muchas veces adquieren nociones matemáticas nuevas.

### **Pensamiento en la solución de problemas**

- El pensamiento crítico tendrá que ponerse en acción cada vez que no se logra llegar al resultado y hay que revisar los razonamientos que nos condujeron al error.



- El pensamiento creativo se pondrá de manifiesto al buscar las estrategias más apropiadas para abordar cada tipo de problema.
- El pensamiento lógico permitirá deducir, hipotetizar, plantear posibles respuestas que luego deberán verificarse.
- El pensamiento reflexivo revisará los datos obtenidos en cada momento del proceso de solución, comprobará las respuestas.

**Aprender a resolver problemas.** La resolución de problemas puede focalizar el aprendizaje de las matemáticas, en el sentido de que éste se centre en transmitir a los alumnos aquellas ideas, estrategias, procesos, actitudes, etc., que sean útiles y eficaces para resolver problemas.

**Aprender a pensar matemáticamente.** Se entiende como modelizar, simbolizar, abstraer y aplicar ideas matemáticas a un amplio rango de situaciones, gracias a la disponibilidad de herramientas que permitan abordarlas con éxito. En este marco los problemas juegan un papel esencial como punto de partida de discusiones matemáticas.

**Aprender resolviendo problemas.** Los problemas se utilizan para ayudar a los alumnos a aplicar sus conocimientos para responder a las situaciones que se les plantean, si estas son insuficientes, despertará el interés de incorporar nuevos conocimientos. Así la resolución de problemas servirá de contexto para el desarrollo de la sesión de enseñanza y aprendizaje.

## **B. Razonamiento y demostración**

Proporcionan formas de argumentación basados en la lógica. Razonar y pensar analíticamente, implica identificar patrones, estructuras o regularidades, tanto en situaciones del mundo real como en situaciones abstractas.

## **C. Comunicación matemática**

Esto implica valorar la matemática entendiendo y apreciando el rol que cumple en la sociedad, es decir, comprender e interpretar diagramas, gráficas

y expresiones simbólicas, que evidencian las relaciones entre conceptos y variables matemáticas para darles significado, comunicar argumentos y conocimientos, así como para reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y para aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales.

### **2.3 Estrategias didácticas aplicadas en matemática**

Las estrategias didácticas pueden ser definidas como el conjunto de las acciones que realiza el docente con una intencionalidad pedagógica. Las estrategias no sólo se componen de los métodos y técnicas que utiliza el docente; en sentido más holístico pone inserto en un contexto, las estrategias involucran:

- El modo de presentar los contenidos
- La estructura comunicativa que establece en el aula
- El estilo de enseñanza que manifiesta
- La funcionalidad de los aprendizajes
- Los criterios que define para la evaluación
- La relación que establece entre su planificación
- El proyecto curricular de la institución

#### **Estrategias didácticas que promueven pensamiento estratégico:**

- Entretienen en lugar de obligar al niño a memorizar y realizar ejercicios tediosos.
- Contribuyen al desarrollo del espíritu creativo.
- Contribuyen al desarrollo del pensamiento reflexivo.
- Estimulan el descubrimiento personal.
- Colaboran al desarrollo de una actitud positiva hacia las matemáticas.

#### **Las discusiones en las clases de matemática:**

La idea es ofrecer espacios de discusiones en los niños de manera planificada y organizada. El docente cumple con organizar y conducir estos momentos de discusión tratando en todo momento el máximo beneficio.

### **El proceso de aprendizaje:**

Aprender conlleva transformar los conocimientos y conductas anteriores, teniendo presente que si bien todo aprendizaje implica cambio, no todos los cambios son de la misma naturaleza ni de la misma intensidad y duración. Un aprendizaje asociativo producirá la sustitución de una conducta o conocimiento por otro, es un cambio de carácter reversible y de duración limitada. Pozo (1999: p . 29) nos dice que “un aprendizaje constructivo, tiene rasgos diferentes, su efecto no es sustituir sino integrar esa conducta o idea en una nueva estructura de conocimiento. Estos son cambios más generales que locales, de naturaleza evolutiva o irreversible y por tanto más duradera”.

El trabajo del docente consiste, pues en proponer al alumno una situación de aprendizaje para que produzcan sus conocimientos como respuesta personal a una pregunta, y los haga funcionar o los modifique como respuestas a las exigencias del medio y no a un deseo del maestro.

### **Comprender los conceptos para establecer su relación con los procedimientos:**

Los conceptos deben ser dotados de significado. Significado que debe ser construido por los mismos alumnos, interactuando con el docente y entre ellos mismos.

La clarificación del significado de los conceptos es una premisa indispensable para dotar de sentido a los procedimientos derivados.

### **Enseñar matemática para generar la diversidad:**

Presentar y manejar diversos sistemas de representación de los conceptos matemáticos, por ejemplo, diversas formas de efectuar las operaciones aritméticas.

### **Favorecer la construcción de una actitud positiva hacia la matemática:**

Fomentar una actitud positiva sólida y permanente es crear seguridad y confianza en uno mismo en cuanto a la capacidad de entender y construir el conocimiento matemático.

### **Plantearse una matemática “en la vida”:**

Tomar en cuenta los contextos próximos a nuestros alumnos, tanto para buscar en ellos las situaciones a modelizar matemáticamente en el aula, como para encontrar aquellas que sirvan de aplicación a los conocimientos adquiridos. Aceptar en el aula las formas propias de los alumnos para establecer relaciones y para resolver problemas en su vida.

Traer al aula y legitimar aquellos conocimientos, particularmente los procedimentales, que son utilizados habitualmente por la gente aun cuando desconozcan su fundamento matemático o no sepan cómo explicarlo.

Tomar en cuenta el lenguaje de nuestros alumnos, para lo cual es muy importante fomentar el diálogo entre los propios alumnos, hacer que trabajen en pequeños grupos, o dejar que expresen sus ideas matemáticas con sus propias palabras.

## **2.4 Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño**

Los conceptos básicos matemáticos están insertos en el pensamiento lógico matemático del niño, ya que son aprendizajes base en edades tempranas particularmente en los niños de cuatro años. Por lo tanto debemos considerar cinco ejes en todo aprendizaje del niño, especialmente en su pensamiento lógico matemático: Según Whariki, citado por Alcina (2009), los ejes fundamentales son:

**a).** Bienestar: los niños de 0 a 6 años deben tener la experiencia de un entorno en el que se promueve la salud, se alimenta su bienestar emocional y se vela por su seguridad y protección.

**b).** Pertenencia: los niños y sus familias deben tener la experiencia de un entorno en el que la conexión con la familia y el mundo se afirme y amplíe; deben de sentirse cómodos con las rutinas, costumbres y hechos habituales, como miembros de una comunidad en la que se conocen las conductas aceptables y los límites.

**c).** Contribución: el entorno del niño debe ofrecer las mismas oportunidades de aprendizaje, independientemente de género, habilidad, procedencia étnica y experiencia previa; debe afirmarlos como individuos y debe animarlos a aprender con y a través de los demás.

**d).** Comunicación: la interacción con el entorno debe fomentar tanto el desarrollo de habilidades comunicativas verbales y no verbales con unos propósitos concretos como la vivencia de experiencias y símbolos de la propia cultura y de otras culturas, y el descubrimiento y desarrollo de diferentes formas de ser creativo y expresivo.

**e).** Exploración: la interacción con el contexto debe fomentar tanto la confianza en el control del propio cuerpo, como la adquisición de estrategias de pensamiento y razonamiento para la exploración activa del entorno, finalmente a servir para dar sentido a los mundos natural, social, físico y material.

En virtud a lo anteriormente mencionado, podemos deslindar entonces la importancia de estos ejes en la educación matemática en las primeras edades, ya que, al encontrarse en edades sensoriales el niño tienen necesidades básicas como las mencionadas anteriormente que deben de ir de la mano con el aprendizaje, para que el niño se sienta bien, seguro, en confianza en el contexto y logre adquirir el conocimiento. En definitiva la importancia del auto concepto y autoestima positiva, la participación activa, interacción, estrategias de pensamiento son la base para que el niño empiece adquirir el pensamiento lógico matemático. Es así que la educación matemática y desarrollo del pensamiento lógico matemático requiere de una muy buena educación sensorial y una buena psicomotricidad con el objetivo de preparar a los niños para un óptima adquisición del pensamiento lógico matemático y solidificar bases para aprendizajes posteriores más complejos.

Por ello podemos señalar que en la Educación matemática infantil, no se trata de ofrecer un sinfín de contenidos en los que el niño simplemente recepcione de manera pasiva, sino se trata de despertar la curiosidad, el deseo de aprender y descubrir el mundo que lo rodea, las relaciones, aspectos cuantitativos de la realidad, tener conocimiento de conceptos básicos matemáticos como por ejemplo conocimiento del espacio en la posición, forma y cambios de posición y forma, conocimiento de cantidades, de saber interpretar y organizar el entorno en relación del sujeto y los objetos e ir construyendo el conocimiento haciéndolo suyo para luego adquirir aprendizajes matemático aún más complejos.

Es por tanto, que el pensamiento del niño se va construyendo a través de la experiencia madurando poco a poco sus conocimientos, desarrollando sus

procesos mentales, como pueden ser la capacidad de abstraer, de agrupar, de ordenar, de asociar, de jerarquizar.

En este sentido es relevante mencionar la teoría de Piaget sobre la génesis del pensamiento infantil respecto a la Adaptación en donde existe un contraste del niño con su medio ambiente, es decir la interacción del organismo en su dimensión física, intelectual, social y emocional, con la realidad, dando paso a una asimilación de la realidad, en donde el niño buscará soluciones a sus posibles problemas asimilando la situación de acuerdo a sus estructuras lógicas y a sus esquemas previos de conocimiento, llegando finalmente a la fase de acomodación de sus estructuras a la realidad. La experiencia física real es base clave para la estructuración de pensamiento sobre todo en edades tempranas.

Por lo anteriormente expuesto, podemos señalar que la iniciación al pensamiento lógico del niño estará muy relacionado a las situaciones de experiencia en la que el niño se halle inmerso y como el niño a través de estas situaciones va descubriendo conceptos básicos de manera espontánea que contribuirán al aprendizaje de las matemáticas en el futuro.

Así mismo se puede reconocer la importancia de respetar el ritmo natural de aprendizaje del niño en un marco que potencialice todas sus capacidades de manera espontánea toda vez, que hablamos de niños en edades totalmente sensitivas prestos a asimilar los contenidos de manera vivencial y experimental.

#### **2.4.1 Principales características del pensamiento lógico matemático en el niño.**

Para entender la forma de aprender del niño en edades tempranas es relevante conocer cómo es el pensamiento lógico del mismo, qué características lo conforman y así establecer una metodología adecuada que responda a las necesidades del niño y su forma de aprender o adquirir un conocimiento y en este los conceptos básicos. Según Cascallana (1998), las principales características del pensamiento lógico matemático son:

- **El pensamiento lógico es dinámico**, el niño va evolucionando de manera progresiva desde la fase sensorial hasta llegar a la fase formal estructurando cognitivamente los contenidos que a través de la experiencia va adquiriendo.

- **Egocentrismo intelectual infantil**, se refiere a la incapacidad de situarse o de percibir un objeto desde una perspectiva diferente a la suya.
- **El pensamiento infantil es irreversible**, es decir le falta la inmovilidad que implica el poder volver a un punto de partida en un proceso de transformaciones. El pensamiento infantil es lento y está dominado por las Percepciones de los estados o configuraciones de las cosas, un objeto puede sufrir una serie de transformaciones y el niño percibe el punto de partida y el punto final, pero no puede representar mentalmente las distintas posiciones por las cuales ha pasado el objeto.
- **El pensamiento del niño es además realista y concreto**, las representaciones que hace sobre los objetos son concretos y cuando estas aparece tiende a concretarlas.
- **La diferencia entre la realidad y la fantasía no son nítidas**, la frontera entre una y otra no está definida para el niño, tiende a darle vida a objetos inanimados es decir tienen un pensamiento animista.
- **El razonamiento es transductivo**, lo que consiste en pasar de un hecho particular a otro particular.

Por lo anteriormente señalado podemos concretizar que las características del pensamiento lógico infantil es dinámico ya que se manifestará según el ritmo de aprendizaje y desarrollo de cada niño y de sus características individuales como del medio donde se desenvuelva.

Por otro lado, es relevante mencionar que en el pensamiento lógico matemático del niño existen tres categorías en las que se divide el conocimiento del niño, las cuales hacen referencia a sus dimensiones como seres humanos.

En este sentido Piaget citado por Cascallana (1988) señala que tenemos tres tipos de conocimientos que son la base para un buen desarrollo del pensamiento lógico matemático, estas son el Conocimiento Físico que se refiere a la relación directa del sujeto con los objetos. Esta relación se obtiene a partir de la observación, experimentación del sujeto con el objeto. Aquí percibe y adquiere conocimiento de todas las características del objeto, lo conoce a través de todos sus sentidos. El segundo conocimiento es el social, el cual se adquiere a través del adulto, en donde se darán las normas respecto al objeto, cómo usarlo, dónde y cómo, adquiriendo una mayor información sobre este, ya que el lenguaje es una manera de conocimiento social.

Por último, tenemos al Conocimiento lógico Matemático, este conocimiento, no se construye por sí solo, pues la fuente de razonamiento es el niño, el mismo construye sus propios conceptos y esto se da a través de la interacción sujeto – objeto en el medio ambiente en su experiencia y manipulación, generando una abstracción reflexiva que conlleva al niño a pensar globalizando sus conocimientos de lo más simple a lo más complejo. De lo anteriormente señalado podemos inferir que los autores manifiestan la importancia de la relación interactiva, corporal, manipulativa del niño con el objeto para establecer un mayor conocimiento sobre el mismo y por ende mayor estructuraciones mentales sobre el mismo.

En tal sentido podemos deslindar la idea de que el niño hace frente al mundo que lo rodea con las características anteriormente mencionadas. Es por ende y el interés de este apartado que los maestros consideren estas características al aplicar su metodología ,es decir, no solo considerar qué se enseña, sino cómo se enseña para que este aprendizaje de conceptos sea realmente significativo y colabore con la interacción espontánea con el medio y los objetos.

La enseñanza de las matemáticas se circunscribe en enseñarle al niño a pensar por sí solo y a desarrollar sus estructuras mentales para que de esta manera siga conociendo la realidad y siga estableciendo relaciones entre los objetos y consolidar nuevos esquemas.

El maestro debe considerar en qué etapa de desarrollo se encuentra el niño de desarrollo y cuáles son los intereses que se involucran en el aprendizaje, para actuar a través de una metodología que posibilite al niño a seguir descubriendo y establecer relaciones de forma cantidad y espacio entre los objetos, es decir aprender conceptos básicos de una manera totalmente espontánea y vivencial y así pueda solidificar esta etapa exploratoria tan importante para el aprendizaje de las matemáticas.



## 2.5. Iniciación a la matemática:

**En la iniciación a la matemática debemos tener en cuenta algunos elementos:**  
**Nociones básicas y Nociones de orden**

### 2.5.1 Nociones básicas:

- **Esquema corporal:** El niño conoce el mundo a través de su cuerpo, y el movimiento es su medio de comunicación con el mundo exterior. El niño pequeño organiza el mundo tomando como punto de referencia su propio cuerpo. Por ello debe aprender a identificar partes de su cuerpo, funciones que cumplen, posiciones y desplazamientos.  
 Piaget cree que el concepto del objeto madura gradualmente. Un recién nacido sigue mirando hacia donde había un objeto aun cuando este se esconda.
- **Comparación:** Este conocimiento se obtiene fácilmente de los objetos, ya que con ellos han adquirido permanencia en el pensamiento del pequeño. A través de la manipulación, él examina y observa sus propiedades, color, tamaño, peso, textura.
- **Espacio temporal:** La noción de espacio el niño la adquiere con cierta lentitud. Al principio tiene un concepto muy concreto del espacio: su casa, su calle; no tiene siquiera idea de la localidad en que vive. Pero esa noción se desarrolla más rápidamente que la de tiempo, porque tiene referencias más sensibles.  
 Aquí debemos desarrollar en los niños identificar y verbalizar ayer, hoy y mañana, establecer secuencias temporales de 3 o más instancias, identificar y nominar antes y después, establecer secuencias temporales cortas.
- **Conjunto y cantidad:** el conjunto es la agrupación de objetos de nuestro pensamiento, los conjuntos constituyen un buen apoyo perceptivo para el niño, que puede así trabajar con objetos concretos, que manipula y ve, estableciendo relaciones sobre ellos. El niño formará conjuntos con elementos concretos, discrimina y usa conceptos conjuntos, elementos de pertenencia, nominar conjunto vacío, discriminar conjunto vacío, reconocer y determinar cardinalidad de un conjunto.

La cantidad es todo lo que es capaz de aumentar o disminuir y puede medirse o numerarse. Los niños pequeños no tienen la noción de cantidad; ella debe irse

desarrollando, aun cuando el niño no haya desarrollado el concepto de número, puede formar conjuntos y subconjuntos, así determinar perceptivamente aquel que tiene más elementos, menos elementos y tantos elementos como el modelo. El niño discrimina y usa cuantificadores: “todos, ninguno, pocos, tantos como, algunos, muchos, más que y menos que”.

### **2.5.2 Nociones de orden: Tenemos noción de orden lógico matemático y noción de orden subjetivo.**

#### **a. NOCIÓN DE ORDEN LÓGICO MATEMÁTICO**

- **Correspondencia:** implica establecer una relación o vínculo que sirve de canal, de nexo entre elementos.
- **Clasificación:** Básicamente, la clasificación implicará la búsqueda en un todo de todas aquellas cosas que guarden o compartan algún tipo de relación para así agruparlas. Generalmente, el objetivo primordial de la clasificación es encontrar el mejor ordenamiento posible, es decir, el más claro, para que, llegado el momento de la búsqueda de determinado elemento que ha sido clasificado, éste resulte más fácil de encontrar: ese es, primordialmente, el fin de toda clasificación.
- **Seriación:** es una operación lógica que a partir de un sistema de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias, ya sea en **forma decreciente o creciente**.

La Seriación consta de tres propiedades:

- **La Transitividad:** consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos.
- **La Reversibilidad:** es la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversas. Es decir, considerar a cada elemento como mayor que los siguientes y menor que los anteriores.

- **La seriación pasa por las siguientes etapas:**

**Primera etapa:** formar parejas de elementos, colocando uno pequeño y el otro grande. Además, construye escaleras; es decir, el niño construye una escalera, centrándose en el extremo superior y descuidando la línea de base.

**Segunda etapa:** serie por ensayo y error. El niño logra crear la serie, con dificultad para ordenarlas de manera total.

**Tercera etapa:** en esta etapa el niño ya es capaz de realiza la seriación de manera sistemática.

- **Cantidad noción de su conservación:** Piaget se refiere a la permanencia en cantidad o medida de sustancias ú objetos aunque se cambie de posición y su forma varíe. La noción de conservación no se adquiere de un día para otro, sino que se desarrolla con la edad según lo que se conserve: cantidad de agua en un vaso, tamaño de objetos, correspondencia entre clases, volumen, peso... y no es hasta los 11-12 años aproximadamente que se supera la noción de conservación, lo que abre paso a la lógica operacional.

## **b. NOCIÓN DE ORDEN SUBJETIVO**

- **Patrón:** Es una secuencia de orden no lógico, básicamente es la realización de una secuencia. El orden de la secuencia es determinado por cada sujeto, por lo cual es subjetivo. No existe una regla respecto al orden de los objetos, sonidos, gestos, etc.
- **Acto prensor.**  
Actividades que enfatizan el acto prensor correcto, esto es, la acción de asir y soltar, acto posible por la acción de flexores y extensores.  
Las siguientes habilidades facilitaran el acto prensor correcto.  
Picar, rasgar, recortar, ensartar, bordar.
- **Desarrollo digital.**  
Son actividades de desarrollo digital tenemos las siguientes:  
Moldear, retorcer, plegar.
- **Acto grafo:**  
Trabajamos puntear, marcar, contornear, bordear, colorear, calcar, dibujar, copiar modelo.

## MODELO INSTRUCCIONAL PARA LA INICIACIÓN MATEMÁTICA

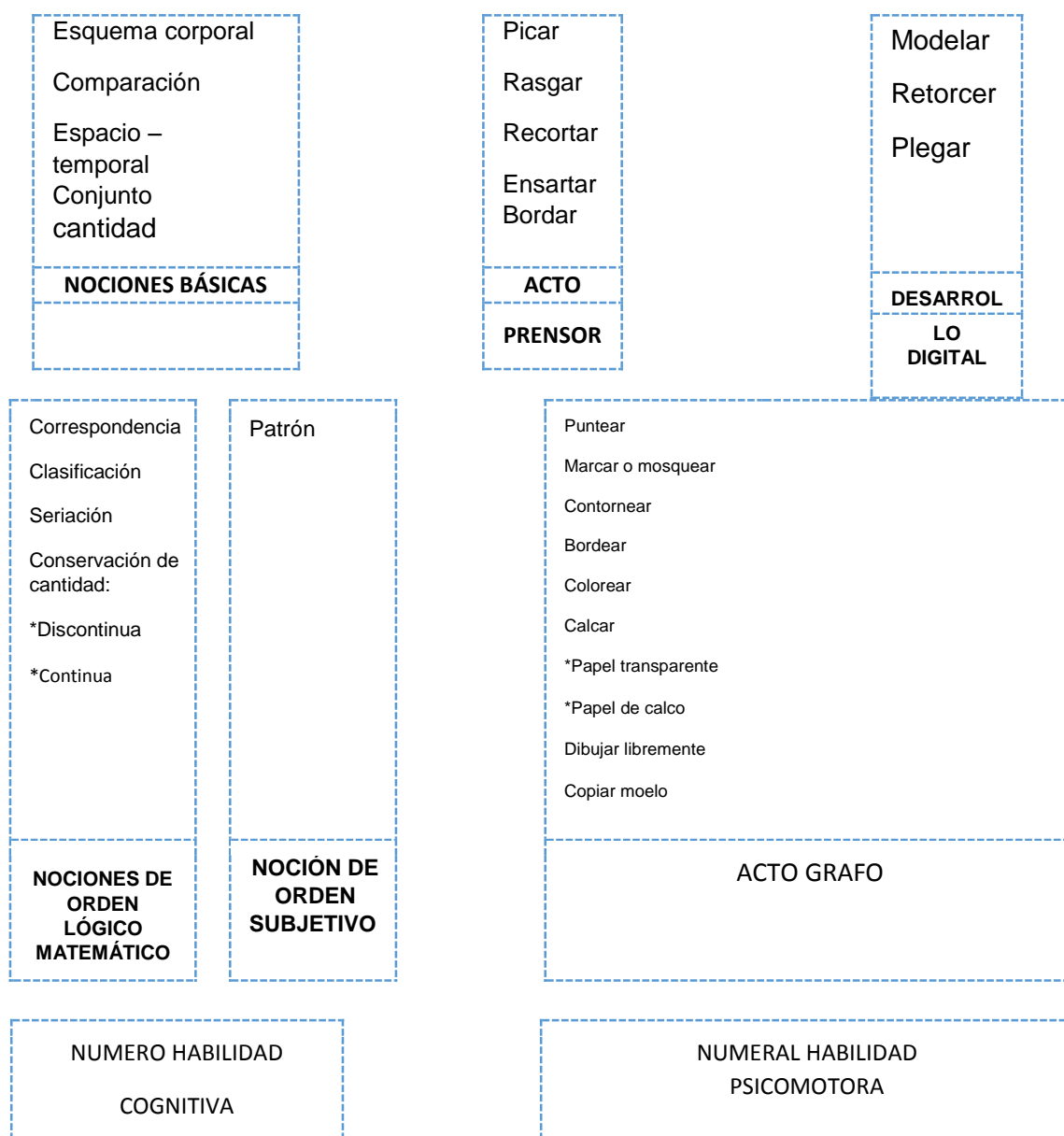


Gráfico 4. Elaboración M.del G. rencoret

## **CAPITULO III**

### **PROPUESTA**

# **“LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA”**

## **“LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA”**

### **3.1 Proyecto de Innovación para el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 3 a 5 años**

#### **I .INFORMACION GENERAL**

**1.1 Título del Proyecto:** Proyecto de Innovación para el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 3 a 5 años

**1.2 Investigadores : Mercedes Díaz Monja**

**1.3 Institución Educativa : “Asociación Educativa Siempre Amanecer”**

**1.4 Duración : Marzo- Noviembre**

**1.5 Tipo de Proyecto : Experimental**

**1.6 Financiamiento : Autofinanciado**

#### **II. RESUMEN EJECUTIVO**

##### **2.1 Pertinencia y calidad de proyecto**

El Proyecto pretende brindar a través de diversas actividades una riqueza de estímulos adecuados desde una edad temprana que favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática lo cual permitirá al niño (a) introducir estas habilidades en su vida cotidiana. Esta estimulación debe ser acorde a la edad y características de los niños, respetando su propio ritmo, debe ser divertida, significativa y dotada de refuerzos que hagan agradable.

##### **2.2 Resumen descriptivo del proyecto**

Uno de los problemas que presentan con más frecuencia los estudiantes es la falta de estrategias para resolver problemas matemáticos.

La complejidad de esta materia de estudio, junto a la monotonía que suele darse en la mayoría de las clases, es la responsable de que les resulte más difícil, pero, ¿podemos hacer algo en casa para ayudarlos a resolver problemas matemáticos de forma exitosa?

### **III. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

#### **3.1 Planteamiento del problema:**

El nuevo enfoque pedagógico basado en competencias y las propuestas pedagógicas, evidencian cambios en nuestro sistema educativo. En estos últimos años estamos presenciando avances notorios en el campo educativo, todo ello encaminado a proporcionar nuevas oportunidades de desarrollo de nuestros niños.

Uno de los problemas que presentan con más frecuencia los estudiantes es la falta de estrategias para resolver problemas matemáticos.

La complejidad de esta materia de estudio, junto a la monotonía que suele darse en la mayoría de las clases, es la responsable de que les resulte más difícil.

#### **3.2 Impacto esperado**

Que los alumnos aprendan las matemáticas de una forma lúdica y sencilla y que su aprendizaje sea a largo plazo.

#### **3.3 Usuarios directos**

Los niños pertenecientes a las aulas de 5 años de la Institución Educativa Asociación Siempre Amanecer.

#### **3.4 Objetivos del proyecto**

##### **Objetivo General**

Promover el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de manera lúdica preparándolos para futuros aprendizajes.

##### **Objetivos Específicos**

- Promover el aprendizaje de las matemáticas por descubrimiento estimulando el desarrollo de los sentidos a través de la experimentación.
- Desarrollar actividades lúdicas que estimulen el desarrollo del pensamiento matemático.
- Difundir la importancia de las matemáticas de una forma lúdica en la etapa de Educación Infantil.



### **3.5 Estrategias de transferencia**

- Brindarle al niño la oportunidad en el niño por que la actividad cerebral depende esencialmente de los estímulos sensoriales de recibir la información sensorial para el camino y desarrollo de las funciones mentales durante toda su vida

### **3.6 Estrategia de comunicación**

Hay diversas dinámicas de clase útiles para el aprendizaje de las matemáticas y ninguna nos sirve como modelo único de enseñanza. Consiste en combinar las características de cada uno de los modelos de manera estratégica para buscar en cada momento la que nos ayude a conseguir la finalidad deseada

- Exposición de proyecto

### **3.7 Resultados esperados:**

- Desarrollar los distintos sistemas sensoriales de acuerdo a su maduración condiciones psicológicas del niño y niña ( memoria, atención y motivación)
- Aplicación de diversas estrategias para resolver problemas en las actividades lúdicas y cotidianas.
- Nos permitirá reconocer la importancia de brindar una variedad de actividades encaminadas a la resolución de problemas.

### 3.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CRONOGRAMA																							
		Mayo			Junio			Julio			Agosto			Setiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre		
Elaboración del proyecto de Innovación		x	x											x			x						x		
Capacitación del personal.			x		x	x		x	x		x	x		x	x		x			x			x		
Gymcana matemática:								x	x	x								x	x					x	
Bingo matemático					x			x			x			x						x					
Tres en raya de números					x	x			x	x											x				
Twistwer de colores con espuma.											x														
Cd de números											x	x	x												
Secuencia de color con botellas.														x	x	x									
Prsentación de proyectos con PPFF.																	x			x			x		
Capacitacion de docentes																	x			x			x		

**IV.-PRESUPUESTO**

<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO S/.</b>
Mesa rectangular	1	200.00 s/
Texturas (telas, lija, bolsa, cartón corrugado, peluche, esponja, botellas plásticas, etc.).	5 c/u	300.00s/
Botellas con agua.	40 unid	50.00s/
Cajas de cartón de diferente tamaño.	40	120.00 s/
Palos de tubos de pvc de diferentes tamaños	12	54.00s/
Semillas como : frijoles, payares; etc.	1 K	50.00s/
Sorbetes	10 Doc	30.00s/
Tapas de botellas de plástico.	12	20.00s/
Hojas bond	1,000	20.00s/
Retroproyector	1	300.00 s/
Lapiceros	50	35.00 s/
Carpetas	50	1,000s/

**4.1 Fuente de financiamiento:** Recursos  
propios del colegio

**4.2 Equipo y herramienta:**  
Recursos propios del colegio

## **CONCLUSIONES:**

### **PRIMERA:**

La innovación en el ámbito educativo trae consigo nuevas novedades que mejorarán el proceso enseñanza-aprendizaje. Las diversas estrategias de aprendizaje, lograrán la innovación pedagógica, obteniendo el éxito total.

### **SEGUNDA:**

Como conclusión podemos señalar que el conocimiento matemático sirve para percibir y operar con la realidad. Tenemos que tener en cuenta, que este conocimiento debe comenzar en la edad temprana y con la ayuda de diferentes medios.

### **TERCERA:**

Nuestro proyecto de innovación es un contribución para docentes, padres y alumnos, para una mejora educativa. Que debe ser sostenible en el tiempo.

### **SUGERENCIAS:**

#### **PRIMERA:**

Las innovaciones educativas deben promoverse en todas las instituciones educativas, para beneficio de los educandos, docentes y comunidad en general.

#### **SEGUNDA:**

Los niños desde la edad infantil deben experimentar, verbalizar con cada uno de los procesos, comenzando a partir de su cuerpo y luego con material concreto, lo cual debe ir acompañado con una correcta jerarquización por parte del docente.

#### **TERCERA:**

Las propuestas de proyectos innovadores debería ser una propuesta de cambio en la enseñanza pedagógica.

## BIBLIOGRAFÍA

### A) LIBROS:

Fondep. (2011) Guía de formulación de proyectos de innovación Pedagógica. : Lima  
MINEDU

Fondo – Perú – España. Proyectos de innovación educativa: Instituto Educa.

Battro, A. (1969). *El Pensamiento de Jean Piaget. Psicología y Epistemología*. Buenos Aires:  
Ed. EMECE, SA.

Ministerio de Educación (2005). *Programa Nacional de Emergencia Educativa, Matemática para la vida. Comisión Pedagógica de Matemática*. Lima: MINEDU.

# Anexos

**“MATERIAL PARA LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN COMO  
ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS EN EL  
ÁREA MATEMÁTICA”**



**Contamos y sumamos**





**El twister de los colores**



**El Bingo de los números**